Die postoperative Cystitis, ihre Verhütung u. Behandlung

(dargestellt am Material der Frauenklinik von 1913—1918).

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde
der medizinischen Fakultät

der

bayr. Friedrich-Alexanders-Universität Erlangen

vorgelegt von

Otto Wolmershäuser
aus Erlangen.

Tag der mündl. Prüfung: 1. Juli 1919.

Erlangen 1919.
Druck der Univ.-Buchdruckerei von E. Th. Jacob.

Referent: Geheimrat Prof. Dr. Seitz.
Dekan: Prof. Dr. Jamin.

Aus Dankbarkeit

meiner lieben Mutter

gewidmet.

Unter die unangenehmsten Störungen in der Rekonvaleszenz frisch operierter Frauen ist wohl die retentio urinae nebst der durch sie hervorgerufenen Cystitis zu zählen, durch deren Auftreten die Genesung der Kranken nicht selten ernstlich getrübt und verzögert wird und eine dauernde Beeinträchtigung der Kranken als Folgezustand verbleibt. Ja bisweilen ist die postoperative Cystitis durch ihre Folgezustände der Pyelitis und der Pyelonephritis an einem letalen Ausgang mehr oder weniger mitschuldig; nun ist ja dieser Verlauf sehr selten und die Prognose der postoperativen Cystitis gilt im allgemeinen als günstig, zumal wenn sie frühzeitig erkannt und behandelt wird.

Meine Aufgabe im folgenden soll es nun sein, an der Hand des Materials der Erlanger Frauenklinik von 1913—1918 die Fälle von postoperativer Cystitis festzustellen und vor allem zu untersuchen, ob und wieweit es möglich war durch die hier seit 1913 konsequent durchgeführte Prophylaxe und Therapie das Auftreten dieser Erkrankung zu beeinflussen.

Das erste Auftreten der postoperativen Cystitis macht sich ähnlich den Erscheinungen der gewöhnlichen akuten Cystitis durch schmerzhafte Empfindung, Druck und Spannungsgefühl über der Symphyse und durch mässiges Brennen beim Wasserlassen bemerkbar; in manchen Fällen jedoch, wie Baisch hervorhebt, machen keine subjektiven Erscheinungen darauf aufmerksam und die Cystitis kann, wenn nicht wegen Ischurie katheteri-

siert werden muss, sehr leicht übersehen werden, zumal auch Fieber keine regelmässige Begleiterscheinung ist. Zuweilen ist auch plötzliche Ischurie, nachdem schon längere Zeit die spontane Urinentleerung im Gange war, das erste klinische Symptom der Blasenentzündung. Mikroskopisch lassen sich im Urin neben Blasenepithelien, weisse und rote Blutkörperchen und vor allem massenhaft Leukozyten nachweisen, während nach Esch der Menge der Bakterien keine ausschlaggebende Bedeutung zukommt.

Als häufiste Cystitiserreger werden wohl die Staphylokokken, Streptokokken und das bakterium coli allgemein anerkannt. Jedoch die Meinungen gehen weit auseinander, wenn es sich darum handelt, welche Rolle der Kolibazillus dabei spielt. Viele Autoren schreiben dem bakt. coli die wichtigste Rolle bei der Entstehung der Cystitis zu, andere vor allem Baisch sprechen ihm die primäre Bedeutung ab und fassen die Coliinfektion als „sekundäre Invasion" auf, weil der Kolibazillus sich niemals allein in Reinkultur im Beginne einer postoperativen Cystitis vorfände, sondern stets pyogene Kokken neben dem bakt. coli vorhanden seien. Vor allem habe er bei experimentellen Cystitiden Koli nie in der Blasenwand gefunden, während die pyogenen Keime zwischen und unter den Epithelien nachweisbar waren. Im Widerspruch damit stehen die anatomischen Untersuchungen von Bauereisen, der in einer Anzahl von Sektionsfällen das Bact. coli nicht nur in den oberflächlichen, sondern auch in den tieferen Schichten der Blasenwand feststellen konnte. Auch Esch und Jentzen berichten über eine grössere Anzahl von postoperativen Cystiden, bei denen sich primär Koli gefunden hatte. Alsberg kommt zu dem Schluss, dass das bakt. coli ein fast regelmässiger Bewohner der Ure-

thra ist und demnach ein echter Cystitiserreger, welcher vermöge seiner starken Vermehrungsfähigkeit und Eigenbewegung sich den ganzen Harntraktus erobern kann und bei Eintritt irgend welcher Komplikationen befähigt ist primär Entzündungszustände auszulösen. In allen Dauerkatheterfällen konnte er Koli nachweisen, selbst dann, wenn bereits anderskeimige Cystitis bestand, sah er Koli hinzutreten, wie auch Esch von 7 Cystitiden nach Dauerkatheter berichtet, bei denen sich mit Ausnahme eines Falles von Staphylokokken stets das bakt. coli feststellen liess. So muss man denn wohl schon annehmen, dass auch der Kolibazillus imstande ist eine postoperative Cystitis zu erregen.

Staphylokokken, Streptokokken und Kolibazillen sind demnach die Erreger der Cystitis; denn Retention, Kongestion und Trauma rufen an sich keine Entzündung hervor und der Urin der normalen Blase eines gesunden Individiums ist bakterienfrei. In den meisten Fällen gelangen nun diese Erreger durch den Katheter in die Blase und Baisch erklärt die postoperative Cystitis für eine Kathetercystitis. Wenn auch in 2—3% der Fälle eine Cystitis bei Frauen, die nicht katheterisiert werden, auftrete, so müsse man bedenken, dass diese schon vor oder während der Operation katheterisiert werden und dass dadurch Keime in die Blase gelangten. So möchte ich durch einige Fälle diese Ansicht bestätigen, aus denen klar hervorgeht, dass ein vorausgegangener Katheterismus bezw. Cystoskopie die Infektion bewerkstelligt haben.

1. Fall:

J.-Nr. 893. Frau S. H. 38 Jahre alt aufgenommen am 11. XI 1913 wegen Myoma uteri. Wegen Hydronephrose-Verdacht wurde 2 mal eine Cystoskopie vorgenommen am 15. und 17. XI. Dabei ergab die Untersuchung von Urin und Blase keinerlei krankhaften Befund.

25. XI. Vaginale Totalextirpation in Lumbalanästhesie. Installation von 10 ccm 20% igen Collargolglycerins. Urin spontan.
26. XI. Schmerzen beim Wasserlassen. Cystitis. Urotropin, Blasenspülungen.
3. XII. Urin dauernd trübe. Entleerung spontan.
8. XII. Zunehmende Besserung.
15. XII. Geheilt entlassen.

2. Fall:

J.-Nr. 182. Frau E. B. 42 Jahre, Aufnahme 15. II. 1913 wegen Carcinoma portionis.
18. II. Die Cystoskopie ergibt klaren Urin und normalen Blasenbefund.
19. II. Abdominelle Totalextirpation von Uterus und Adnexen nach Wertheim (in Lumbalanästhesie + Allgemein Narkose). Instillation von 20 ccm 2% igen Borglyzerin. Urin erfolgt spontan nach 2 Uhr.
25. II. Pat. liegt nass. Blasenprobe ergibt keine Fistel. Ischuria parodoxa. Cystitis. Urin: sehr viel Bakterien, mässig Leukozyten u. Blasenepithelien). Blasenspülung, Borglyzerin, Urotropin, Wildunger Salz.
1. III. Hämorrhagische Cystitis.
6. III. Besserung.
22. III. Geheilt entlassen.

3. Fall:

J.-Nr. 229. J. H. 31 Jahre, Aufnahme 21. III. 1915 wegen Carcinoma portionis.
26. III. Wertheimsche Totalextirpation in Lumbalanästhesie. Borglycerin.
27. III. Pat kann nicht Wasserlassen. Pituglandol, jedoch ohne Erfolg. Wird katheterisiert. Nachherige Blasenspülung.
29. III. Pat. muss täglich 3 mal katheterisiert werden trotz Collargolinstillationen.
30. III. 2 mal katheterisiert. Blasenspülung.
2. IV. Pat. kann spontan Wasserlassen. Urotropin, Wildunger Salz.
5. IV. Blasenschmerzen. Katheterurin ist heute trübe und enthält reichlich Leukozyten und Bakterien. Dauerkatheter. Helmitol, Wildunger Salz. Temperatursteigerung.

11. IV. Temp. normal. Enfernung des Dauerkatheters. Pat. wird aufgefordert alle 3 Stunden Wasser zu lassen.
29. IV. Urin noch leicht getrübt. Pat. beschwerdefrei.
4. V. mit Verhaltungsmassregeln entlassen.

4. Fall:

J.-Nr. 952. Frau B. K. 44 Jahre, Aufnahme 1. XII. wegen Prolaps und Myomd uteri.
7. XII. Wertheim'sche Totalextirpation in Lumbalanästhesie. Collargolglycerin.
8. XII. Wasserlassen erschwert.
10. XII. Pat. musste bisher katheterisiert werden. Urin trüb.
13. XII. Temp. 38.2, Cystitis.
20. XII. Blasenbeschwerden unverändert.
29. XII. Urin klar, noch vereinzelte Leukozyten, keine Blasenbeschwerden.
4. I. Geheilt entlassen.

5. Fall:

J.-Nr. 436. M. G. 31 Jahre, aufgenommen am 28. III. 1917 wegen Cystocele.
3. IV. Operation: Alexander-Adams, hintere und vordere Plastik.
4. IV. Spontane Urinentleerung unmöglich. Katheterismus. Blasenspülung.
5. IV. Katheterismus. Abends: Collargolglycerininstillation, darauf Spontanentleerung.
7. IV. Urin wird spontan entleert.
13. IV. Harn trübe, flockig, seit gestern Brennen beim Wasserlassen. Sediment enthält sehr viele Leukozyten und Bakterien. Urotropin, Wernazer Wasser.
19. IV. Cystitis etwas gebessert. Salol.
25. IV. Mit noch geringem Blasenkatarrh in ärztliche Behandlung entlassen.

6. Fall:

J.-Nr. 179. Frau F. G. 45 Jahre, aufgenommen 15. II. 1913 wegen Prolaps. Urin klar, Blasenprobe: 350 ccm Urin werden gehalten.
19. II. Operation: Vaginifixur, vordere und hintere Plastik. Abpräparieren der Blase gelingt leicht. Beim Hervorwälzen des Uterus entleert die an einer

Incontinenz leidende Patientin sämtlichen Urin in das Operationsgebiet. Entleerung des Restes mit Katheter. Borglycerininstillation.

4. III. Cystitis. Urotropin, Wildunger Salz.

12. III. Geheilt entlassen.

Diese 6 Fälle mögen genügen, um zu zeigen, wie in zwei der Fälle die Infektion vermutlich durch die Cystoskopie und in den übrigen Fällen durch den Katheterismus zustande kam und ich möchte hier vorausschicken, dass ich auch im Folgenden nur die prägnantesten Fälle kurz skizzieren werde und mich darauf beschränken muss die übrigen Fälle nur statistisch zu verwerten.

Von den selteneren Fällen, bei denen eine Cystitis eintritt, obwohl keine Retention, also auch kein Katheterismus vorausgegangen war, sucht Baisch mit der bei operierten Frauen seltenen und mangelhaften Blasenentleerung zu erklären. Er glaubt, dass durch die ungenügende Durchspülung der Urethra und durch den Residualharn günstige Bedingungen für das Eindringen der Bakterien in die Blase gegeben sind. Dazu kommt noch, dass nach gynäkologischen Operationen die Schleimhaut des Vestibulums ständig von einer dünnen Schicht Sekrets bedeckt ist, in welches die Harnröhrenmündung eintaucht, die also auch den untersten Teil der Harnröhrenmündung erfüllen muss; so ist es leicht verständlich, dass die Keime bei der postoperativen Ischurie, wenn die Urethra nicht durch den Harnstrahl von Zeit zu Zeit ausgewaschen wird, in dieser noch eine Strecke aufwandern und dann selbst der gründlichsten Reinigung der äusseren Harnröhrenmündung entgehen können. So fanden sich unter unserem Material 2 Fälle, aus denen klar ersichtlich ist, dass auch entsprechend den oben angegebenen Ueberlegungen ein spontanes Aszendieren von Keimen in die Urethra und Blase möglich ist. In

beiden Fällen fand keine Urinretention und infolgedessen auch keine Einführung des Katheters statt, sodass lediglich die eitrige Sekretion aus der Vagina und des Hinaufwandern von Keimen als Infektionsquelle anzunehmen ist. Mit dem Abnehmen der Scheidensekretion sehen wir auch ein rasches Abklingen des Cystits.

7. Fall:

In Nr. 257 Frau S. Sch. 42 Jahre aufgenommen am 10. III. 1913 wegen Uterus myometosus und Prolaps.
12. III. Vaginale Totalextirpation in Lumbalanästhestie. Borglycerin. Urin spontan.
20. III. Starke eitrige Sekretion aus der Scheide.
27. III. Urin sehr trübe, enthält Eiweiss, Leukozyten und Blasenepithelien. Urotropin Wildunger Salz.
29. III. Nur noch minimale Sekretion aus der Scheide.
1. IV. Urin E—; Z—. Sediment o. B. Cystitis abgeheilt.
2. IV. Entlassung.

8. Fall:

In Nr. 272 M. Sch. 47 Jahre Aufnahme am 13. III. 13. wegen klimakterischer Blutungen.
15. III. Vaginale Totalextirpation in Lumbalanästhesie. Borglycerin. Nachmittag Urin spontan.
24. III. Reichliche, eitrige Sekretion aus der Scheide.
1. IV. Geringe Cystitis. Urotropin. Wildunger Salz.
3. IV. Sekretion aus der Scheide nur noch unbedeutend.
6. IV. Urin E—; Z—; klar.
10. IV. Geheilt entlassen.

Sind nun die Keime weder durch den Katheterismus eingeschleppt worden, noch spontan aszendiert, so können sie auch aus dem Darm stammen und auf hämatogenem Wege in die Blase gelangen. Es müsste hier also erst ein Übertritt ins Blut und von da eine Ausscheidung durch die Nieren erfolgen. Allerdings wird diese Infektionsmöglichkeit nur sehr selten in Frage kommen; denn es ist vor allem zu bedenken, dass die gesunde Niere keine Keime hier durchpassieren lässt und es wäre demnach das Bestehen einer stärkeren Nieren-

insuffizienz unbedingt erforderlich. Der Übergang von Bakterien ins Blut stellt dann meistens schon einen agonalen Vorgang dar.

Eine andere, wenn auch ebenfalls sehr seltene Einwanderungsmöglichkeit ist durch den Lymphweg gegeben. So konstantierte Faltin, dass bei Kotstauungen und Läsionen des Dickdarms die Bakterien (Koli) direkt auf dem Lymphwege in die gestaute Blase übertreten können fand jedoch, dass bei einer Rektumläsion nur dann eine Infektion der Blase auftrat, wenn diese durch künstliche Retention geschädigt war.

9. Fall:

J.-Nr. 1214. B. Sch. 46 Jahre aufgenommen am 5. XII. 1916 wegen Cystocele. Urin o. B.
7. XII. Operation: Vaginifixur, hintere Plastik. Hierbei Veletzung des Rektums. Naht desselben. Collargolglycerin. Etwas Urin spontan.
8. XII. Pat. kann keinen Urin lassen. Wird katheterisiert mit nachfolgender Blasenspülung. Abends Collargolglycerin. Urin spontan.
9. XII. Urin eiweisshaltig. Sediment sehr viel Leukozyten. Temperatursteigerung.
15. XII. Cystitis gebessert.
22. XII. Urin o. B.
24. XII. Geheilt entlassen.

Ob für diesen Fall der oben beschriebene Infektionsmodus ausschliesslich in Frage kommt, wage ich nicht zu behaupten; denn es ist wohl auch möglich, dass durch das einmalige Katheterisieren nach der Operation Keime in die Blase gebracht wurden. Immerhin ist das Auftreten einer postoperativen Cystitis am 2. Tage nach der Operation sehr auffällig; denn in fast allen unseren Fällen macht sich die postoperative Cystitis erheblich später bemerkbar, sodass wir hier schon an einen von der Norm etwas abweichenden Infektionsweg glauben

könnten. Andernfalls wäre hier vielleicht an ein direktes Überwandern von Keimen aus dem Darm in die Blase durch deren Wandungen hindurch zu denken.

Dass aber das Einbringen bezw. Einwandern von Bakterien in die Blase nicht genügt, um eine Cystitis hervorzurufen, beweist uns schon die Tatsache, dass lange Zeit Bakteriurie bestehen kann, ohne dass es zu einer Schädigung der Blase kommt. Die gesunde Blase wird mit den eingebrachten Keimen fertig und die Infektionserreger finden in der normalen Blasenschleimhaut keinen Boden zu ihrer Weiterentwicklung; infolgedessen kann man auch nicht annehmen, dass der Katheterismus, wenn er nicht zu oft wiederholt werden muss, die Ursache der postoperativen Cystitis sei. So betont auch Kuntsch vor allem die mechanische Schädigung des Blasengewebes und die Lähmung ihres Muskels, sowie die Fäulnis und Zersetzung des retinierten Urins als die Hauptursache der Cystitis, während er den Katheterismus weniger für den „Hauptübeltäter" hält. Es müssen eben Eintrittspforten für die Entzündungserreger vorhanden sein und diese werden geschaffen durch Blasenverletzungen und Blasenschädigungen, wie sie ja durch die meisten ausgedehnteren, gynäkologischen Operationen nur allzu oft gesetzt werden. So gibt uns Brocks durch seine Tabellen einen klaren Einblick, wie die meisten und schwersten Cystitiden bei der abdominalen Totalextirpation nach Wertheim bei Uteruskarzinom entstehen, bei der die Blase in weitester Ausdehnung aus ihrer Lage herausgelöst wird und Zerrungen und Quetschungen der Blasenwand durch Instrumente unvermeidlich sind. Es entstehen kleine Blutaustritte unter der Blasenschleimhaut, Zerreissungen der Schleimhaut, des Bindegewebes und der Muskulatur und hier finden die durch

den Katheter in die Blase eingebrachten Keime geeig-Boden für ihre Weiterentwicklung und zur Entfaltung ihrer entzündungserregenden Eigenschaften. So erklärt auch Baisch die nach der Wertheim'schen Operation auftretende Cystitis durch 2 Faktoren bedingt: Durch eine Innervationsstörung der Blase, die sich infolge der Ausschaltung zahlreicher Nervenbahnen als Parese geltend macht und zur postoperativen Ischurie führt und zweitens durch eine Ernährungsstörung der Blasenwand infolge Zirkulationsstörungen, hervorgerufen durch die ausgedehnte Ablösung der Blase von ihrer Unterlage, wodurch den mit dem Katheter aus der Urethra eingeschleppten Keimen der Boden vorbereitet wird. Die Wertheim'sche Radikaloperation des Uteruskarzinoms stellt nach Stoeckel eine die Cystitis direkt provozierende Operation dar und so sehen wir auch bei den einzelnen Operationsmethoden mit der Abnahme der Blasenschädigungen auch die Häufigkeit der durch den Katheterismus hervorgerufenen, postoperativen Cystitiden zurückgehen, wie dies aus der Brock'schen Tabelle ersichtlich ist und ich konnte dies bei der Zusammenstellung meines Materials ebenfalls bestätigen, wie dies ja aus der später folgenden Tabelle hervorgeht, wonach ich bei

Abdomin. Totalextirpation wegen Uteruskarzinom = 14,5%
„ „ „and. Uteruserkrank. = 9%
Vaginalen Totalextirpation = 11%
Vaginifixur, Interposition und Plastiken = 6%
Laparotomie (nur solche Operationen, wo eine Schädigung d. Blase möglich war) = 3%

postoperative Cystitiden fand.

Der Prozentsatz bei der Wertheim'schen Operation erscheint mir im Vergleich zu den Berichten aus

anderen Kliniken etwas zu niedrig und Brocks berichtet aus dem Jahre 1912 ebenfalls aus der Erlanger Klinik von 50% Cystitiden nach der Wertheim'schen Operation. Ich glaube die Inkongruenz der Befunde dadurch erklären zu können, dass an der Erlanger Klinik immer mehr die Karzinomfälle der Radium- und Röntgentherapie zugeführt und nur noch in besonderen Ausnahmen operiert wurden, was natürlich auch durch den Rückgang von postoperativen Cystitiden sich bemerkbar machte. Aus der später folgenden Tabelle geht ja auch deutlich hervor, wie die Zahl der Wertheim'schen Operationen mit 33 im Jahre 1915, im Jahre 1917 plötzlich auf 2 herabsinkt; die Statistik des Jahres 1918 zeigt, dass in diesem Jahre überhaupt keine Wertheim'sche Operation mehr vorgenommen wurde.

Jedoch nicht allein direkte Blasenschädigungen bei der Operation schaffen die Prädisposition zu postoperativen Cystitis, entzündliche Prozesse, pathologische Verlagerungen des Uterus können zu Zirkulationsstörungen und venöser Stase im Becken führen und so eine ödematöse Schwellung und Desquamation der Blasenschleimhaut hervorrufen, die gleichfalls günstige Bedingungen für die Ansiedlung und Entwicklung eingebrachter Keime schafft.

Wenn schon so verhältnismässig geringe Schädigungen der Blase günstige Bedingungen für eine Cystitis bieten, so ist es nicht verwunderlich, dass bei Verletzungen der Blase während der Operation regelmässig eine Cystitis auftritt trotz sorgfältigster Vernähung der Wunde und Einlegen eines Dauerkatheters. Solche Verletzungen die sich bei ausgedehnten Verwachsungen der Blasenwand mit dem Uterus nicht vermeiden lassen, sind immer infiziert; denn wir haben es in solchen Fällen

immer mit entzündlich verändertem Gewebe zu tun, in dem sich natürlich auch zahlreiche Entzündungserreger aufhalten, die in der Blasenwunde und in der Blase selbst die günstigsten Bedingungen zur Weiterentwicklung finden, die auch der Dauerkatheter nicht verhindern kann. Ebenso führen natürlich unbeabsichtigte Verletzungen und Unterbindungen der Ureteren zu Nekrosen und Durchtränkung des Gewebes mit Harn, wodurch die Widerstandskraft des Gewebes gegen etwa vorhandene Keime noch mehr herabgesetzt wird und in der Umgebung des Operationsgebietes finden sich ja immer Keime, mit denen das nicht geschädigte Gewebe sonst leicht fertig wird. Ausserdem entstehen dann leicht Kommunikationen zwischen der Blase bezw. Ureter und der Vagina und von dieser aus kann nun die Infektion jederzeit erfolgen, sofern die Keime nicht schon während der Operation eingebracht worden sind. 6 Fälle mögen dies etwas besser veranschaulichen.

10. Fall:

J.-Nr. 373 M. St. 52 Jahre aufgenommen am
24. IV. 13 wegen Carcinoma portionis.
26. IV. Operation in Allgemeinnarkose: Abdom. Totalextirpation nach Wertheim. Borglycerin. Urin spontan.
30. IV. Pat. klagt über Brennen beim Wasserlassen. Unwillkürlicher Abgang von Urin. Dauerkatheter. Hexal, Wildunger Salz.
6. V. Frau liegt trotz Dauerkatheter nass. Cystitis. Urin: Sediment massenhaft bakt. Koli, Staphyl. Streptokokken. Zahlreiche Leukozyten, wenig Erythrozyten. Fast der ganze Urin geht durch die Fistel ab.
15. V. Unter der Behandlung hat sich die Cystitis wesentlich gebessert. Im Urin noch zahlreiche zellige Bestandteile und Bakterien.
5. VI. Urin geht nach Entfernung des Katheters spontan ab. Im Sediment Bakterien in mässiger Menge.
11. VI. Auf Wunsch entlassen.

11. Fall:

J.-Nr. 483 K. W. 47 Jahre aufgenommen am 7 VI. 13 wegen Myoma uteri.

9. VI. Laparotomie. Totalextirpation von Uterus und r. Adnexen. lk. Ovar bleibt. Bei der Ablösung der Blase vom Tumor wird diese an einer Stelle ziemlich weit eröffnet und muss in breiter Ausdehnung aus dem Tumor herausgeschnitten werden. Dauerkatheter. Collargolglycerin.

11. VI. Temperaturanstieg. Im Harn Leukozyten und Mikroorganismen. Urotropin. Jeden 2. Tag Injektion von 15 ccm Collargolglycerin.

25. VI. Entfernung des Dauerkatheters. Nach einigen Stunden wird spontan Urin gelassen.

26. VI. Urin noch etwas Leukozyten, Blasenepithelien und Eiweiss.

3. VII. Urin o. B.

12. VII. Geheilt entlassen.

12. Fall:

J.-Nr. 226 A. B. Polierersfrau 42 Jahre aufgenommen am 28. II. 14 Myoma multipl.

4. III. Abdom. Totalextirpation unter Zurücklassung des recht. Ovars. Myome reichen tief in den Douglas. Blase fest verwachsen. Bei Ablösung Läsion derselben. Sorgfältige Naht. Dauerkatheter. Collargolglycerin.

13. III. Pat. liegt nach Ziehung des Dauerkatheters nass. Blasenprobe ergibt Blasenscheidenfistel. Urotropin tägl. 4,0.

1. IV. Plötzliche Temperatursteigerung auf 40.0 Pyelitis. Cystoskopie: Blase stark entzündet überall flockige Auflagerungen. Dauerkatheter, in die Scheide Argent. nitr-Tampons.

10. IV. Kein Fieber mehr. Pat. liegt trocken.

23. IV. Pat. ausser Bett.

3. V. Wohlbefinden. Urin kann gut gehalten werden.

6. V. Geheilt entlassen.

13. Fall:

J.-Nr. 398 N. K. 54 Jahre aufgenommen am 28. III. 1916 wegen Totalprolabses.

7. IV. Vaginale Totalextirpation, wobei die Blase eröffnet wird. Collargolglycerin.

10. IV. Wasserlassen erfolgt noch nicht spontan.

14. IV. Cystitis Temp. 37,9.

17. IV. Temp. normal. Beschwerden geringer.

26. IV. Geheilt entlassen.

14. Fall:

J.-Nr. 575 E. Sch. Dienstmagd 40 Jahre. Aufgenommen am 12. VI. 1914 wegen Carcinoma portionis.

16. VI. Abdom. Totalextirpation nach Wertheim. Collargolglycerin.

21. VI. Urinentleerung gering. Cystitis. Dauerkatheter. Blasenspülungen. Fassungsvermögen 250 ccm. Urin geht durch die Scheide ab.

18. VII. Trotz Dauerkatheter liegt Pat. nass.

1. VIII. Durch die Scheide geht nur noch wenig Urin ab.

13. VIII. Schmerzen in der lk. Nierengegend. Temp. 38,2. Urinmenge 1000—1600 ccm.
Cystostkop: Blasenboden Diffus gerötet.
Aus dem lk. Ureter entleert sich nur geringe Menge leicht getrübten Urins. Katheter kann nur 20 cm weit vorgeschoben werden. Zwischen den Uretermündungen sieht man eine unregelmässige Bucht. Fistel nicht festzustellen. Bei Blasenfüllung von 300 ccm laufen nur einige Tropfen durch die Scheide ab. 10 ccm Collargol in das linke Nierenbecken wegen linksseitiger Pyelitis.

21. VIII. Temperatur normal. Wohlbefinden.

26. VIII. Pat. auf Wunsch entlassen. Die Fistel zeigt Neigung sich zu schliessen: im Urin veinzelte Leukozyten.

15. Fall:

J.-Nr. 179 L. B. 47 Jahre aufgenommen am 1. III. 1915 wegen Adenokarzinom.

10. III. Abdom. Totalextirpation nach Wertheim. Bei der Vornahme der Uterinaunterbindung wird der Ureter mit gefasst und abgeschnitten. Einpflanzung des Ureters in die Blase. Dauerkatheter. Collargolglycerin.

20. III. Geringe Schmerzen in der Nierengegend.

26. III. Urin sehr trübe, enthält reichlich Leukozyten. Temp. 40,0.

1. IV. Temperaturabfall.

7. IV. Entfernung des Dauerkatheters.

12. IV. Wasserlassen ohne Beschwerden. Urin klar. Bekommt jedoch noch weiter Helmitol und Wildunger Salz.

24. IV. Geheilt entlassen.

Als Folgezustand dieser Blasen-Schädigungen und -Verletzungen stellt sich meistenteils eine Parese der Blase ein, die nun ihrerseits eine mehr oder weniger starke Urinretention bedingt. In dem stagnierenden Residualharn finden die Bakterien, die mit dem Katheter in die Blase eingebracht werden, einen ausgezeichneten Nährboden. Dabei kommt es überdies sehr bald zu einer Zersetzung und Fäulnis des retinierten Harns, sodass dadurch ein weiterer disponierender Reiz auf die Blasenschleimhaut, inbesondere auf das gefässreiche, zarte Trigonum ausgeübt wird. So sehen wir auch im folgenden Fall, wie es infolge einer Urinretention und der damit verbundenen Zersetzung desselben zu einer Cystitis kommt, ohne dass seit der Operation der Katheter und mit ihm Keime eingeführt wurde.

16. Fall:

J.-Nr. 105. A. Sch., 36 Jahre. Aufgenommen am 26. I. 1915 wegen Carcinoma postionis. Urin und Wasserlassen o. B.

1. II. Abdom. Totalextirpation nach Wertheim. Collargolglycerin.

8. II. Temperatur öfters über 38°. Urin läuft mitunter ab.

12. II. Pat. entleert die Blase nie vollständig. Urin trübe; ist bisher nicht katheterisiert worden.

13. II. Katheterurin sehr trübe, viel Leukozyten und Bakterien. Blasenspülung.

20. II. Jeden Tag Blasenspülung mit $1^1{}_2{}^0{}_0$iger Borsäurelösung.

15. III. Mit dem Urin kommt Blut. Starke Schmerzen besonders beim Katheterisieren.

17. III. Dauerkatheter. Temperaturabfall. Urin gebessert. Keine Spülung mehr.

7. IV. Beim Aufstehen fällt der Dauerkather heraus. Pat. wird angehalten 2stündl. auf die Bettschüssel zu gehen.

3. V. Da Pat. dauernd nass, wird die Blase mit schwacher Kol. permang. Lösung gefüllt.
Keine Fistel; jedoch grosse Sphinkter-Schwäche.

20. V. Pat. gebessert, entlassen.

Wir haben nun gesehen, dass die Ursachen der postoperativen Cystitis neben dem Katheterismus vor allem in der Veränderung der Blasenwand und Blasenfunktion zu sehen ist, wie sie durch die Operation insbesondere die Wertheim'sche Totalextirpation hervorgerufen werden. So sagt auch Franz: „Die Cystitisursachen liegen in dem Wesen der Operation und nur eine Einschränkung ihrer Grenzen wird eine wirksame Prophylaxe sein.“ Dass diese Ansicht richtig ist, glaube ich durch umstehende Zusammenstellung beweisen zu können.

usammenstellung der an der Erlanger Frauenklinik be-bachteten postoperativen Blasenentzündungen vom Jahre 913—1918 (geordnet nach den verschiedenen Operationsmethoden).

Art der Operation	Jahrgang	Gesamtzahl d. Operationen	Anzahl der Cystitiden	%	Gesamtzahl d. Operationen 1913—1918	Zahl der Cystitiden 1913—1918	Gesamtprozentsatz
bdom. Totalextir-tion wegen Uterus-rzinom(Wertheim)	1913	24	5	cc. 20%	89	13	= 14,5%
	1914	21	2	cc. 10%			
	1915	33	6	18%			
	1916	9	—	—	Brocks*		
	1917	2	—	—	32	16	= 50%
	1918	—	—	—			
bdom. Totalextir-tion wegen anderer teruserkrankungen.	1913	31	3	10%	125	11	= 9%
	1914	27	3	11%			
	1915	24	1	4%			
	1916	18	2	11%	Brocks*		
	1917	14	1	7%	27	5	= 19%
	1918	11	1	9%			
aginale Totalextir-pation.	1913	34	5	15%	124	14	= 11%
	1914	19	3	16%			
	1915	16	—	—	Brocks*		
	1916	16	3	19%	24	12	= 50%
	1917	29	2	7%			
	1918	10	1	10%			
aginifixur. Inter-sition u. Plastiken.	1913	33	6	18%	240	14	= 6%
	1914	30	2	7%			
	1915	27	2	7%	Brocks*		
	1916	36	3	10%	36	5	= 10%
	1917	69	1	1%			
	1918	45	—	—			
aparotomie r solche Operationen, denen eine Schädi-ng der Blase möglich wäre.)	1913	36	2	5%	160	5	= 3%
	1914	37	2	5%			
	1915	31	—	—			
	1916	17	—	—	Brocks*		
	1917	24	1	4%			
	1918	15	—	—	65	2	= 3%

*Die von Brocks angegebenen Zahlen beziehen sich nur auf 1 Jahrgang l zwar auf die im Jahre 1911 an der Erlanger Frauenklinik beobachteten Fälle.

Denn während Brocks in seiner Statistik für das Jahr 1911 noch 50% Cystitiden bei der Wertheims. hen Operation angibt, geht deren Zahl in den Jahren 1913—1915 auf 10—20% zurück und bei den 8 Wertheimschen Operationen in den Jahren 1916—1918 sehen wir überhaupt keine Cystitis mehr auftreten. Hieraus können wir ruhig den Schluss ziehen, dass die Auswahl nur der für die Operation geeignetsten Fälle die Schwere des Eingriffes und der dabei unvermeidlichen Blasenschädigungen ganz erheblich reduziert hat und damit auch für die Entstehung der postoperativen Cystitis die beste Prophylaxe ist. Aber auch bei den anderen Totalextirpationen sehen wir den Prozentsatz der Cystitiden gegenüber den Brocks'schen Angaben wesentlich zurückgehen und müssen auch hier die glänzenden Fortschritte in der Radium- und Röntgentherapie und der dadurch bedingten Einschränkung der Indikation für jene eingreifenden Operationen als Ursache angeben. Denn Brocks gibt für die „Adom. Totalextirpationen wegen anderer Erkrankungen wie z. B. Myom, klimakterische Blutungen u. s. w. noch 19% Cystitiden an, während ich nur 9% fand und ebenso traten bei der vaginalen Totalextirpation in den Jahren 1913—1918 nur 11% Cystitiden auf gegenüber von 50% im Jahre 1911.

Aber ich würde doch wohl zu weit gehen, wenn ich die Erfolge der Cystitis-Prophylaxe lediglich der Einschränkung der Wertheim'schen und der übrigen Totalextirpationen zuschreiben wollte. Denn es zeigt sich ja auch bei den übrigen verglichenen Operationsmethoden, wo die oben angegebenen Ursachen sicherlich nicht in Frage kommen, ein immerhin bemerkenswertes Seltener werden der postoperativen Cystitis. So sehen wir bei den Prolapsoperationen einen Rückgang von 10% auf

6% und auch unter den Laparotomieen trat in den Jahren 1915, 1916 und 1918 mit insgesamt 63 Operationen keine Cystitis auf während Brocks unter 65 2 Fälle beobachtete. Doch würden sich gerade hier die Ergebnisse noch weit günstiger gestalten, da ich wohl mit Recht annehme, dass Brocks unter seinen Fällen sämtliche Laparotomieen überhaupt in Betracht zog, während ich z. B. Probelaparotomieen und Appendektomie, sowie Gallenblasenoperationen unbeachtet liess. Der Grund für diesen Rückgang ist meiner Ansicht nach die konsequent durchgeführte Prophylaxe, die in erster Linie darin besteht die Ursachen für das Auftreten einer späteren Cystitis vor allem vor und während der Operation zu beseitigen. Eine etwa bestehende Cystitis muss vor der Operation energisch behandelt und zur Abheilung gebracht werden; denn ich konnte auch in einem Fall, wo der vorher bestehende Blasenkatarrh scheinbar nicht vollständig zur Abheilung gebracht war, das Exacerbieren und sehr frühzeitige Auftreten einer ziemlich schweren und hartnäckigen postoperativen Cystitis feststellen. Während der Operation selbst ist auf eine weitgehendste Schonung der Blase zu achten und dann jede Urinretention zu vermeiden. Auch bei solchen Patientinnen, die spontan urinieren, ist die entleerte Tagesmenge zu kontrollieren, um eine inkomplette Ischurie nicht zu übersehen. Die prophylaktische Einlegung eines Dauerkatheters lässt nun zwar das Zustandekommen einer unvollkommenen Harnverhaltung vermeiden und wird von Franz als bestes Prophylaktikum gegen die Cystitis nach der Wertheim'schen Operation empfohlen; aber die Schwierigkeit der aseptischen Durchführung ist sehr gross und Esch und Alsberg sahen fast ausnahmslos eine Kolizystitis dabei entstehen. Als einfachste Prophylaxe

besonders nach Prolapsoperationen gibt Jansen das Frühaufstehen an, vor allem weil durch das Aufstehen eine spontane Urinentleerung erzielt wird.

Da die Keime vor allem durch den Katheter eingeschleppt werden, so gilt es den Katheterismus auf ein Minimum einzuschränken und ihn wo möglich sowohl vor wie nach der Operation gänzlich zu vermeiden. Als erfolgreiches Mittel hat Baisch seinerzeit die Injektion von 20 ccm einer 2%igen Borglycerinlösung empfohlen, das von Esch, Bauereisen, Pfordte mit teilweise recht guten Erfolg erprobt und angewendet wurde. Auch an der Erlanger Klinik wurde dieses Mittel konsequent angewendet, nur mit einer Abänderung insofern als statt Bor, Collargol genommen wurde: da es nicht wahrscheinlich ist, dass der geringe Borzusatz genügt, etwaige in die Blase eingedrungene Keime abzutöten, so wurde Bor durch ein stärkeres Desinfizenz, das Collargol ersetzt, mit dem auch Alsberg durch Spülungen (100 ccm körperwarme 1% Collargolaufschwemmung) sehr gute Erfolge besonders bei Dauerkatheter erzielt hat, wobei er betont, dass das Collargol mit seiner starken desinfizierenden Wirkung vollkommene Reizlosigkeit und Unschädlichkeit für die Blase verbindet. Die von Baisch angegebenen Instillationen, welche auch an der Erlanger Klinik unmittelbar nach jeder Operation, die auch nur irgend eine Blasenschädigung vermuten liess, regelmässig in Anwendung kamen, bewirken vor allem eine spontane Entleerung des Urins und lassen das für die postoperative Cystitis so bedeutungsvolle Katheterisieren vermeiden. Freilich wird es nicht in allen Fällen, wie ja Baisch selbst hervorhebt, mit Erfolg angewandt und zu diesen Fällen gehören, die Freund-Wertheim'schen Operationsfälle. Aber man darf auch nicht Unmögliches verlangen

und über die Wirkung der Instillation kann man sich nach Pfordte nur dann ein Urteil bilden, wenn man den normalen Mechanismus der Urinentleerung berücksichtigt. Das Funktionieren dieses Mechanismus setzt die Intaktheit des Reflexbogens voraus, welcher in seinem sensiblen Teil den Reiz durch die Blasennerven zum Zentrum der Medulla vermittelt und von dort auf die motorischen Nerven des Detrusor und der Bauchpresse überträgt. Die sensiblen Blasennerven verlassen die Blase wesentlich vom Trigonum aus und verlaufen beiderseits neben der Cervix durch das Parametrium zu den sympatischen Ganglien und zur Medulla. Wird bei der Operation die Blase von der Cervix und vom Parametrium abgelöst, so werden diese Nerven grösstenteils zerrissen und damit wird die Uebertragung des sensiblen Reizes auf die Medulla gestört. Es ist demnach nicht möglich, dass das Bor bezw. Collargolglycerin, welches doch nur durch eine Verstärkung des sensiblen Reizes die Ischurie bekämpft, erfolgreich wirkt. So können wir das Versagen des Mittels bei der Wertheim'schen Operation vollkommen verstehen, dass es aber in den übrigen Fällen recht gut wirkt, glaube ich durch den Vergleich meiner Statistik mit den Brocks'schen Angaben die aus einer Zeit stammen, als die prophylaktische Instillation an der Erlanger Klinik noch nicht angewandt wurde, bewiesen zu haben; denn bei der Addition sämtlicher Operationen bzw. Cystitisfälle fanden sich im Jahre 1911 unter 199 Operationen 40 Cystitiden also 20%, während ich in den 6 Jahren unter 738 Operationen nur 57 Fälle also 6% beobachtete und ich stehe nicht an unter der bereits oben in Bezug auf die Wertheim'sche Operation gemachten Einschränkung der konsequent durchgeführten Prophylaxe mit Collargolglyzerin-

injektionen den Rückgang an postoperativen Blasenentzündungen zuzuschreiben. Ebenso trat unter den 57 Cystitissfällen nur 3 mal eine Pyelitis auf, während Brocks unter 40 Fällen 6, wovon 1 gestorben, konstatieren konnte, wie überhaupt die Mehrzahl der Fälle eine gute Heilungstendenz zeigte. [Unter 738 kein Todesfall wegen Pyelitis].

Esch empfiehlt unter den prophylaktischen Massnahmen vor allem auch die innerliche Darreichung eines Harndesinfizens und als solches Myrmolyd (ameisensaures Nexamethylentetramin), wobei die günstigsten Ergebnisse erzielt wurden, wenn das Mittel bereits am Nachmittag und am Morgen vor der Operation gegeben wurde, wodurch auf die Keime, die ev. mit dem Katheter in die Blase gebracht werden insofern entwicklungshemmend gewirkt wird, als der Säuregrad des Urins gesteigert und dadurch ein schädigender Einfluss auf Strepto- und Staphylokokken ausgeübt wird. An der Erlanger Klinik wurden innerliche Mittel erst dann gereicht, wenn sich irgendwelche Anzeichen von ungenügender Blasenfunktion bemerkbar machten und damit recht gute Erfolge erzielt.

Die Behandlung der postoperativen Cystitis deckt sich im allgemeinen mit der jeder akuten Cystitis. Innerlich wurde in den akuten Fällen die gebräuchlichen Harninfizienzien wie Urotropin, Nexal, Helmitol und Salol, in den subakuten und chronischen alkalische Wässer verabreicht. Bestand hartnäckige Urinretention, die nicht durch Collargolglycerininjektionen ev. auch durch Pituglandol nicht zu beseitigen war, so wurde ein Dauerkatheter eingelegt und täglich 1—2 mal mit Borsäurelösung oder verdünnter Lösung von Kal. permanganic. gespült. In den mehr chronischen Fällen wurden

auch 1‰ Argent. nitric.-Lösung dazu verwandt. Musste wegen Urinretention oder wegen mangelhafter oder erschwerter Entleerung öfters katheterisiert werden, so wurde nach jedem Katheterismus eine Blasenspülung vorgenommen, um die ev. mit dem Katheter eingeführten Keime sofort wieder herauszuspülen. Allerdings müssen diese Spülungen dann konsequent durchgeführt werden und zwar bis zu dem Tag, an welchem die Kranken ihre Blase vollständig bis auf den letzten Tropfen spontan entleeren können. Bei stärkeren entzündlichen Erscheinungen hat sich auch die Applikation von Wärme bewährt und zwar nicht nur von den Bauchdecken aus, sondern auch nach Möglichkeit von der Scheide aus, wozu sich der Vaginalthermophor oder der von Flatau angegebene Stangerotherm eignet.

Meine Ausführungen möchte ich nun zum Schluss kurz in folgenden Sätzen zusammenfassen:

Innervations- und Zirkulationsstörungen der Harnblase, wie sie durch die gynäkologischen Operationen, vor allem durch die Wertheim'sche Totalextirpation verursacht werden, schaffen für die meistenteils durch den Katheterismus eingeschleppten Staphylo-, Streptokokken und Kolibazillen günstige Entwicklungsverhältnisse und sind die Vorbedingungen für das Zustandekommen der postoperativen Cystitis.

Die prophylaktische Collargolglycerin-Instillation ist unter gewissen Einschränkungen imstande das Auftreten und den Verlauf dieser postoperativen Komplikation wesentlich im günstigsten Sinne zu beeinflussen. Ihre Behandlung deckt sich im allgemeinen mit der jeder akuten Cystitis.

Schliesslich ist es mir eine angenehme Pflicht Herrn Geheimrat Prof. Dr. Seitz für die Ueberlassung der Arbeit und Herrn Oberarzt Dr. Wintz für die dabei gewährte Unterstützung zu danken.

Literaturverzeichnis.

Alsberg: Die Infektion der weiblichen Harnorgane durch das bact. coli in der Schwangerschaft und im Wochenbett. Archiv für Gyn. Bd. 90, S. 255.

Baisch: Bakteriologische und experimentelle Untersuchungen über Cystitis nach gynakologischen Operationen. Beitr. z. Geb. u. Gyn. 1904, Bd. 8. S. 297.

— Erfolge in der prophilaktischen Bekämpfung der postoperativen Cystitis. Zentralblatt f. Gyn. 1914, S. 380.

Bauereisen: Ueber die postoperative Infektion der weiblichen Harnorgane. Med. Klinik 1913, Nr. 22, S. 380.

Brocks: Beitrag zur Frage der postoperativen Cystitis. Inaug.-Diss. Erlangen 1912.

Ebeler: Zur Bekämpfung der retentio urinae durch Pituitrin. Zeitschrift f. gyn. Urolo. Bd. 4. S. 55.

Esch: Über die postoperative Cystitis. Archiv f. Gyn. 110. Bd. 3. Heft S. 659.

Franz: Die Schädigung des Harnapparates nach abdom. Uteruskarzinom-Operationen. Zeitschrift f. gyn. Urol. Bd. 1. S. 3.

Gutbrod: Die Vermeidung von Blasenstörungen nach gyn. Operationen. Zentralblatt f. Gyn. 1905 Nr. 10. S. 291.

Jansen: Die Antiologie und Prophylaxe der postoperativen Cystitis. Inaug.-Diss. Freiburg 1913.

Jentzen: Über die postoperative Cystitis. Inaug.-Diss. Kiel 1916.

Kuntsch: Wie bekämpft man weitgehende Schädigungen der Blase nach Ratikaloperation des Cervixkarzinoms. Zeitschrift f. gyn. Urol. Bd. 2. S. 9.

Pfordte: Borglycerin bei Ischurie. Gyn. Monatsschrift f. Geb. u. Gyn. Bd. 21. S. 396.

Rosenstein: Zur Prophylaxe der postoperativen Cystitis bei Frauen. Zentralblatt f. Gyn. 1914. Nr. 28. S. 865.

Schäfli: Zur Behandlung der Cystitis spez. der schweren, postoperativen Blasenentzündung. Zeitschrift f. gyn. Urol. Bd. 2. S 4.

Zurhelle: Zur Behandlung schwerer Entzündung der weiblichen Blase. Zeitschrift f. gyn. Urol. Bd. 1. S. 82.

Lebenslauf.

Ich bin geboren am 13. Dezember 1891 in Erlangen als Sohn des Kaufmanns Philipp Wolmershäuser und bin evangelischer Konfession. Im Semptember 1901 kam ich auf das humanistische Gymnasium zu Erlangen, das ich im Juli 1910 mit dem Zeugnis der Reife verliess. Meiner Dienstpflicht mit der Waffe genügte ich vom 1. Oktober 1910 bis 31. März 1911 beim 10. bayer. Feld-Art.-Regt. zu Erlangen. Ich studierte dann in München und Erlangen, wo ich nach dem Sommersemester 1913 die ärztliche Vorprüfung bestand. Dann bezog ich die Universitäten München und Rostock und wurde bei Kriegsausbruch am 1. September 1914 als Feldunterarzt eingezogen. 9 Monate war ich zum Gefangenenlazarett Grafenwöhr und dann bis Oktober 1916 ins Reservelazarett Nürnberg I (Städtisches Krankenhaus) kommandiert. Vom Oktober 1916 bis November 1918 war ich als Truppenarzt bei verschiedenen Truppenteilen auf dem westlichen Kriegsschauplatz, in Russland und Galizien. Im November 1918 wurde ich von der Truppe zur Beendigung meines Studiums beurlaubt und bestand das ärztliche Staatsexamen am 5. Juni 1919.